

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

PCTWELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : D06M 13/148, 13/224, 15/03	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/03716 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 29. Januar 1998 (29.01.98)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP97/03783 (22) Internationales Anmeldedatum: 15. Juli 1997 (15.07.97) (30) Prioritätsdaten: 196 29 667.6 23. Juli 1996 (23.07.96) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): HENKEL KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF AKTIEN [DE/DE]; Henkelstrasse 67, D-40589 Düsseldorf (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MATHIS, Raymond [FR/DE]; Sandstrasse 16, D-40627 Düsseldorf (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.	
(54) Title: PROCESS FOR PROVIDING FIBRES OR NONWOVENS WITH A HYDROPHILIC COATING (54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HYDROPHILEN AUSTRÜSTUNG VON FASERN ODER VLIESTOFFEN (57) Abstract <p>The invention concerns a process for providing fibres that contain exclusively or predominantly polyolefins or polyesters or nonwovens that predominantly contain such fibres with a hydrophilic coating, the fibres or nonwovens being treated with an aqueous dispersion of a preparation which contains between 75 and 100 wt. % of a glycerol monoester and a C₆-C₁₄ fatty acid, relative to the total weight of the preparation, and optionally up to 25 wt. %, relative to the total weight of the preparation, of alkylglycosides of formula RO(G)_x, in which R designates a primary straight-chain or methyl-branched aliphatic group with between 8 and 22 carbon atoms and G stands for a glycoside unit with 5 or 6 carbon atoms and x is a number between 1 and 10. Treated nonwovens of this type, even when stressed repeatedly, display "liquid strike through" times of less than 10 seconds, measured according to EDANA test method 150.0-8.</p> (57) Zusammenfassung <p>Beschrieben wird ein Verfahren zur hydrophilen Ausrüstung von Fasern, die ausschließlich oder überwiegend Polyolefine oder Polyester enthalten oder Vliesstoffen, die überwiegend solche Fasern enthalten, wobei die Fasern oder Vliesstoffe mit einer wässrigen Dispersion einer Präparation, die zwischen 75 und 100 Gew.-% eines Monoester aus Glycerin und einer C₆ bis C₁₄-Fettsäure, bezogen auf das Gesamtgewicht der Präparation, und gegebenenfalls bis 25 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Präparation, an Alkylglykosiden der Formel RO(G)_x, in der R einen primären geradkettigen oder methylverzweigten aliphatischen Rest mit 8 bis 22 C-Atomen bedeutet und G für eine Glykosideinheit mit 5 oder 6 C-Atomen steht und x eine Zahl zwischen 1 und 10 bedeutet, enthält, behandelt werden. Derartig behandelte Vliesstoffe weisen auch bei mehrmaliger Beanspruchung noch "liquid strike through"-Zeiten, gemessen nach der EDANA Testmethode 150.0-8, von weniger als 10 Sekunden auf.</p>		

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Verfahren zur hydrophilen Ausrüstung von Fasern oder Vliesstoffen

Die vorliegende Anmeldung betrifft ein Verfahren zur hydrophilen Ausrüstung von Fasern, die ausschließlich oder überwiegend Polyolefine oder Polyester enthalten oder Vliesstoffe, die überwiegend solche Fasern enthalten sowie Fasern oder Vliesstoffe, die nach diesem Verfahren hydrophil ausgerüstet werden.

Bei der Herstellung von Hygieneartikeln, wie Windeln oder Damenbinden, werden absorbierende Materialien verwendet, um wäßrige Flüssigkeiten aufzunehmen. Um den direkten Kontakt mit dem absorbierenden Material beim Tragen zu verhindern und den Tragekomfort zu erhöhen, wird dieses Material mit einem dünnen, wasserdurchlässigen Vliesstoff umhüllt. Derartige Vliesstoffe werden üblicherweise aus synthetischen Fasern, wie Polyolefin- oder Polyesterfasern hergestellt, da diese Fasern preiswert zu produzieren sind, gute mechanische Eigenschaften aufweisen und im Fall von Polyolefin thermisch verfestigbar sind. Allerdings eignen sich unbehandelte Polyolefin- oder Polyesterfasern für diesen Einsatzzweck nicht, da sie aufgrund ihrer hydrophoben Oberfläche keine ausreichende Durchlässigkeit für wäßrige Flüssigkeiten aufweisen. Zu diesem Zweck muß die Faseroberfläche durch eine entsprechende Präparation hydrophil ausgerüstet werden. Gewünscht ist weiterhin, daß die hydrophile Ausrüstung der Faser möglichst lange erhalten bleibt, ohne daß die Wasserdurchlässigkeit des Vliesstoffs verringert wird. Werden derartige Vliesstoffe beispielsweise in Windeln verarbeitet, können diese mehrfach beansprucht werden, ohne undicht zu werden. Auf diese Weise wird die Tragezeit der Windeln erhöht und der durch verbrauchte Windeln verursachte Abfall verringert.

Die US 5,045,387 beschreibt beispielsweise ein Mittel zur hydrophilen Ausrüstung von Polyolefinfasern, welches eine Mischung aus einem alkoxyliertem Ricinolsäurederivat, einem hydrierten Ricinolsäurederivat, einer C₁₈-Fettsäure und einem polyalkoxylierten Polymethylsiloxan enthält. Die EP 372 890 B1 offenbart Fasern, die Polyolefine oder Polyester umfassen und mit einem Mittel, welches ein Fettsäurediethanolamid, ein

- 2 -

polyethermodifiziertes Silicon, einen Sorbitan-Fettsäureester und ein Metallsalz eines Alkylsulfonats enthalten, behandelt wurden. Der Nachteil derartiger Präparationen ist vor allem in ihrem hohen Preis zu sehen. Weiterhin können Fasern, die mit derartigen Mittel ausgerüstet werden, ein schlechteres Verhalten bei der Vliesherstellung, insbesondere beim Thermobondieren zeigen, was zu einer verringerten Vliesfestigkeit führt. Aus der EP 395 099 A2 sind absorbierende Materialien, insbesondere Tampons aus Rayon- oder Polyesterfasern bekannt, die mit Glycerinmonolaurat als bakteriostatischer, toxinhemmender Komponente ausgerüstet sind. Eine Hydrophilierung der Fasermaterialien wird nicht beschrieben. Die DE 33 09 530 C1 beschreibt hygienische Absorptionsvorlagen, wie Windeln oder Tampons, die mit einer flüssigkeitsdurchlässigen Abdeckfolie versehen sind, welche mit einer Mischung aus Triglyceriden und/oder Partialglyceriden der Kokosfettsäure mit 8 bis 18 C-Atomen als pflegender Komponente imprägniert ist. Bei Windeln, die eine flüssigkeitsdurchlässige Abdeckfolie nach der Lehre der DE-Schrift aufweisen, erhöht sich aber die Ansaugzeit für eine wässrige Natriumchloridlösung bei 20 °C um 50 %.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung bestand darin, ein verbessertes Verfahren bereitzustellen, mit dem Polyolefin- oder Polyester enthaltende Fasern oder Vliesstoffe, die solche Fasern enthalten, hydrophil ausgerüstet werden können, wobei die hydrophile Ausrüstung auch nach mehrmaliger Benetzung erhalten bleiben soll.

Es wurde nun gefunden, daß diese Anforderungen durch ein Verfahren erfüllt werden, bei dem man die Fasern oder Vliesstoffe mit einer Präparation behandelt, die Monoester aus Glycerin und bestimmten Fettsäuren enthält.

Gegenstand der Erfindung ist daher ein Verfahren zur hydrophilen Ausrüstung von Fasern die ausschließlich oder überwiegend Polyolefine oder Polyester enthalten oder Vliesstoffen, die überwiegend solche Fasern enthalten, wobei die Fasern oder Vliesstoffe mit einer wäßrigen Dispersion einer Präparation behandelt werden, die 75 bis 100 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht der Präparation, mindestens eines Monoesters aus Glycerin und einer Fettsäure mit 6 bis 14 Kohlenstoffatomen und gegebenenfalls bis zu 25 Gew.-% mindestens eines Alkylglykosids mit der allgemeinen Formel $RO(G)_x$ in der R einen primären

geradkettigen oder methylverzweigten aliphatischen Rest mit 8 bis 22 C-Atomen bedeutet und G für eine Glykosideinheit mit 5 oder 6 C-Atomen steht und x eine Zahl zwischen 1 und 10 bedeutet, enthält.

Das erfindungsgemäße Verfahren eignet sich für Fasern, die ausschließlich oder überwiegend, das heißt zu mehr als 50 Gew.-%, Polyolefine oder Polyester enthalten und für Vliesstoffe, die überwiegend solche Fasern enthalten, wobei Fasern, die ausschließlich Polyolefine oder Polyester enthalten, bevorzugt sind. Besonders geeignet sind Vliesstoffe, die zu 100 Gew.-% aus Polyolefin- oder Polyesterfasern bestehen. Polyolefinfasern gehören zu den am häufigsten zur Herstellung von Vliesen eingesetzten Fasern. Beispiel für geeignete Polyolefine sind Polypropylen, Polyethylen oder Copolymere aus Ethylen oder Propylen mit Butadien. Weiterhin werden auch Polyesterfasern, hauptsächlich Polyethylterephthalatfasern, verwendet. Es können neben den genannten Fasertypen auch andere zu Herstellung von Vliesen geeigneten synthetischen Fasern verwendet werden, beispielsweise Fasern aus Nylon®. Insbesondere geeignet sind auch Fasern, die aus zwei oder mehr Komponenten bestehen, beispielsweise Polyester-Copolyesterfasern oder Polypropylen-Polyethylenfasern.

Die im erfindungsgemäßen Verfahren verwendeten Vliesstoffe können nach allen im Stand der Technik bekannten Verfahren der Vliesherstellung, wie sie beispielsweise in Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry, Vol. A 17, VCH Weinheim 1994, Seiten 572 - 581, beschrieben werden, hergestellt werden. Bevorzugt sind dabei Vliese, die entweder nach dem sogenannte „dry laid“- oder dem Spinnvlies- oder spunbond-Verfahren hergestellt wurden. Das „dry laid“-Verfahren geht von Stapelfasern aus, die üblicherweise durch Kardieren in Einzelfasern getrennt und anschließend unter Einsatz eines aerodynamischen oder hydrodynamischen Verfahrens zum unverfestigten Vliesstoff zusammengelegt werden. Dieser wird dann beispielsweise durch eine thermische Behandlung zum fertigen Vlies verbunden (das sogenannte „thermobonding“). Dabei werden die synthetischen Fasern entweder soweit erwärmt, daß deren Oberfläche schmilzt und die Einzelfasern an den Kontaktstellen miteinander verbunden werden, oder die Fasern werden mit einem Additiv überzogen, welches bei der Wärmebehandlung schmilzt und so die einzelnen Fasern

miteinander verbindet. Durch Abkühlung wird die Verbindung fixiert. Neben diesem Verfahren sind natürlich auch alle anderen Verfahren geeignet, die im Stand der Technik zum Verbinden von Vliesstoffen eingesetzt werden.

Die Spinnvliesbildung geht dagegen von einzelnen Filamenten aus, die nach dem Schmelzspinnverfahren aus extrudierten Polymeren gebildet werden, welche unter hohem Druck durch Spinn Düsen gedrückt werden. Die aus den Spinn Düsen austretenden Filamente werden gebündelt, gestreckt und zu einem Vlies abgelegt, welches üblicherweise durch „thermobonding“ verfestigt wird.

Das erfindungsgemäße Verfahren eignet sich insbesondere für Vliesstoffe, die nach dem Spinnvlies- oder dem „dry laid“-Verfahren hergestellt werden.

Die Fasern oder Vliesstoffe werden im erfindungsgemäßen Verfahren mit einer Präparation, die mindestens einen Monoester aus Glycerin und einer C₆₋₁₄-Fettsäure enthält, oder einer Mischung, bestehend aus mindestens einem Monoester aus Glycerin und einer C₆₋₁₄-Fettsäure sowie mindestens einem Alkyglykosid, ausgerüstet. Die Präparation wird nach dem erfindungsgemäßen Verfahren in Form einer wäßrigen Dispersion, die vorzugsweise zwischen 5 und 30 Gew.-% der Präparation, bezogen auf das Gesamtgewicht der Dispersion, enthält, auf den unbehandelten Vliesstoff aufgebracht. Dazu können alle in der Textiltechnik üblichen Methoden und Maschinen, beispielsweise ein Foulard, eingesetzt werden. Der Vliesstoff wird zunächst in einem Bad mit der wäßrigen Dispersion in Verbindung gebracht und der so behandelte Vliesstoff zwischen zwei Rollen geführt, wobei das Wasser durch den Druck der Rollen abgepreßt wird. Das erfindungsgemäße Verfahren wird vorzugsweise so gestaltet, daß die Fasern oder Vliesstoffe eine Auflage der Präparation in Mengen von 0,3 bis 2,0 Gew.-%, bezogen auf das Faser- oder Vliesstoffgewicht, erhalten.

Die im erfindungsgemäßen Verfahren eingesetzte Präparation enthält mindestens einen Monoester aus Glycerin und einer C₆₋₁₄-Fettsäure. Der Anteil des Monoglycerids liegt bei mindestens 75 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Präparation. Die Fettsäureglyceride sollten dabei von möglichst hoher Reinheit sein, das heißt der Anteil an Di- oder Triestern aus Glycerin und Fettsäure sollte möglichst niedrig liegen. Es können

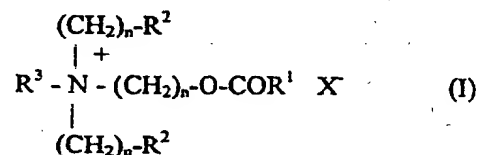
- 5 -

auch Mischungen verschiedener Monoglyceride verwendet werden. Geeignete Fettsäuren sind beispielsweise die Capron-, Capryl-, Caprin-, Laurin- und die Myristinsäure. Ein bevorzugt verwendeter Ester ist der Monoester aus Glycerin und Laurinsäure, das Glycerinmonolaurat.

Als weitere Komponente kann die im erfindungsgemäßen Verfahren verwendete Präparation Alkylglykoside der allgemeinen Formel $RO(G)_x$ in Mengen zwischen 5 und 25 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Präparation enthalten, wobei in der Formel R für einen primären geradkettigen oder methylverzweigten, insbesondere in 2-Stellung methylverzweigten aliphatischen Rest mit 8 bis 22, vorzugsweise 12 bis 18 C-Atomen steht und G das Symbol ist, das für eine Glykosideinheit mit 5 oder 6 C-Atomen, vorzugsweise für Glucose, steht. Der Oligomerisierungsgrad x, der die Verteilung von Monoglykosiden und Oligoglykosiden angibt, ist eine beliebige Zahl zwischen 1 und 10; vorzugsweise liegt x bei 1,2 bis 1,4. Besonders bevorzugt ist es, Präparationen zu verwenden, die Alkylglykoside in Mengen zwischen 5 und 20 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Präparation, enthalten.

Neben den oben beschriebenen Verbindungen, können noch weitere in der Textiltechnik bekannten Stoffe eingesetzt werden, beispielsweise Antistatika oder Gleitmittel. Diese werden üblicherweise in Mengen bis höchstens 20 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Präparation, eingesetzt.

Es kann auch vorteilhaft sein das erfindungsgemäßen Verfahren so zu gestalten, daß der Vliesstoff mit einer Präparation behandelt wird, die zusätzlich zu den bereits beschriebenen Komponenten auch quaternäre Esteraminverbindungen der Formel (I)



wobei COR^1 für einen aliphatischen Acylrest mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen mit 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen steht und R^2 gleich H oder OH sowie R^3 ein Alkylrest mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen oder vorzugsweise ein Rest $(CH_2)_n-O-COR^1$ bedeutet, wobei n den

Wert 1, 2 oder 3 hat und X entweder ein Halogenid-, Methosulfat-, Methophosphat- oder Phosphation ist, in Mengen zwischen 5 und 25 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge der Präparation, enthält.

In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung werden hydrophil ausgerüstete Fasern, die ausschließlich oder überwiegend Polyolefine oder Polyester enthalten oder Vliesstoffe, die überwiegend solche Fasern enthalten, beansprucht, die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt werden. Die Fasern oder Vliesstoffe zeigen hydrophile Eigenschaften, die vorzugsweise auch bei mehrmaliger Benetzung erhalten bleiben. Insbesondere weisen die erfindungsgemäß hergestellten Vliesstoffe „liquid strike through“-Zeiten von weniger als 10 Sekunden und insbesondere weniger als 5 Sekunden auf. Unter „liquid strike-through“-Zeiten werden im Rahmen dieser Anmeldung die Zeiten verstanden, die eine bestimmte Menge Wasser oder künstlicher Urin benötigt, um durch das Vlies zu einer absorbierenden Unterschicht zu gelangen. Diese Zeit wird nach der EDANA (europäischen Verband der Vliesstoffhersteller) Testmethode 150.0-84 bestimmt. Für den Einsatz in Windeln oder ähnlichen Hygieneartikeln sollte die „liquid strike through“-Zeit möglichst klein sein, um einen schnellen Transport der Flüssigkeit durch das Vlies zum absorbierenden Material zu gewährleisten. Auf diese Weise bleibt die Vliesoberfläche trocken und führt so zu einem erhöhten Tragekomfort. Die erfindungsgemäß hergestellten Vliesstoffe behalten diese günstige Eigenschaft auch bei mehrmaligem Gebrauch und zeichnen sich weiter dadurch aus, daß sie vorzugsweise bei dreimaliger, insbesondere bei fünfmaliger, hintereinander durchgeführten Bestimmung der „liquid strike through“-Zeit nach der EDANA Testmethode 150.0-8, in jedem Fall eine „liquid strike through“-Zeit von weniger als 10 Sekunden, insbesondere von weniger als 5 Sekunden aufweisen.

Beispiele

Zur Messung der Hydrophilie der unterschiedlich hergestellten Vliesstoffe wurden die „strike-through“-Zeiten der Testvliese nach der EDANA Testmethode 150.0-84 gemessen. Die Messungen wurden mit einem Testgerät mit Zeitaufnehmer (Lister-Tester) der Fa. Lenzing AG durchgeführt. Die Testvliese (Polypropylen-spunbond-Vlies mit einem Gewicht von 20g/m^2 - Lutrasil® 4420, Fa. Freudenberg) wurden mit der wäßrigen Dispersion der Präparation besprüht. Anschließend wurden die Testvliese bei $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ eine Stunde lang getrocknet.

Für die eigentliche Messungen wurden 6 Lagen eines Filterpapiers (Evans-Adlard FF3 WIS 150) unter eine Lage des präparierten Testvlieses gelegt und anschließend mit 5 ml künstlichen Urins (1000 ml dest. H_2O , 9 g NaCl) aus dem Lister-Tester in Kontakt gebracht. Die Messungen wurden bei $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ und 65 % relativer Luftfeuchtigkeit durchgeführt. Die Zeit, die die Flüssigkeit braucht, um das Vlies zu durchdringen, wurde am Zeitaufnehmer in Sekunden abgelesen. Um die hydrophilen Eigenschaften der Vliesstoffe bei mehrmaliger Beanspruchung zu messen, wurden das Testvlies nach der ersten Messung, ohne getrocknet zu werden, mit einer neuen Schicht aus Filterpapier unterlegt und die Messung wiederholt. Zeiten von maximal 5 Sekunden bei jeweils 5 Wiederholungen wurden als gut bewertet. Zeiten über 5 Sekunden wurden nicht mehr wiedergegeben.

Die Ergebnisse sind der Tabelle 1 zu entnehmen. Angegeben sind die „strike-through“-Zeiten in Sekunden für Vlies, die mit unterschiedlichen Mitteln präpariert wurden. Wiedergegeben sind Mittelwerte von jeweils 5 Messungen. Die Vliese wurden mit 1,0 und 2,0 Gew.-%, bezogen auf das Vliesstoffgewicht, mit der entsprechenden Präparation belegt.

Getestet wurden Vliesstoffe, die mit den folgenden Mischungen präpariert wurden. Die Angaben in Gew.-% sind bezogen auf das Gesamtgewicht der verwendeten Präparationen. Die jeweiligen Präparation wurde in Form einer wäßrigen Dispersion verwendet, welche 20 Gew.-% Aktivsubstanz, bezogen auf die wäßrige Dispersion, enthielt.

Präparation 1:

100 Gew.-% Glycerinmonolaurat

Präparation 2:

85 Gew.-% Glycerinmonolaurat

15 Gew.-% C₈₋₁₄ Alkylpolyglucosid

Präparation 3

80 Gew.-% Glycerinmonolaurat

20 Gew.-% C₈₋₁₄ Alkylpolyglucosid

Zum Vergleich wurde folgende Präparation verwendet:

Präparation VI:

100 Gew.-% C₈₋₁₄ Alkylpolyglucosid

Tabelle 1

Präparation	Anzahl der Messungen					
	1	2	3	4	5	6
1 (Auflage 1,0 %)	3,12	3,98	4,40*	5,00*	-	-
1 (Auflage 2,0 %)	3,10	3,34	3,85	4,40	4,14	3,94
2 (Auflage 1,0 %)	2,81	3,11	4,07	4,83*	-	-
2 (Auflage 2,0 %)	3,02	3,07	3,03	3,34	4,35	3,92
3 (Auflage 1,0 %)	3,02	3,02	3,88	4,83	-	-
3 (Auflage 2,0 %)	3,05	3,01	2,79	2,90	3,39	3,40
VI (Auflage 1,0 %)	3,30	-	-	-	-	-

* Mittelwert aus vier Messungen

Man erkennt, daß ein erfindungsgemäß hergestelltes Vlies, das mit der Präparation 1 behandelt wurde, auch bei der vierten Messung sowohl bei einer Auflage von 2,0 % als auch 1,0 % noch „liquid strike through“-Zeiten von höchstens 5 Sekunden zeigt. Dieser Effekt wird durch die Kombination aus Glycerinmonolaurat mit einem Alkylglucosid ebenfalls erzielt, wie der mit den Präparationen 2 und 3 behandelte Vliesstoff zeigt. Die Präparation 3 zeigt dabei die beste Permanenz. Auch ein Vliesstoff, der nur mit einem Alkylpolyglucosid behandelt wurde, wie mit der Präparation VI, zeigt eine gute Hydrophilierung. Diese Ausrüstung bleibt aber bei mehrfacher Belastung nicht erhalten, so daß die „liquid strike through“-Zeiten schon bei der folgenden Messungen deutlich länger wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zur hydrophilen Ausrüstung von Fasern, die ausschließlich oder überwiegend Polyolefine oder Polyester enthalten oder Vliesstoffe, die überwiegend solche Fasern enthalten, dadurch gekennzeichnet, daß die Fasern oder Vliesstoffe mit einer wäßrigen Dispersion einer Präparation behandelt werden, die zwischen 75 und 100 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Präparation, mindestens eines Monoesters aus Glycerin und einer Fettsäure mit 6 bis 14 Kohlenstoffatomen und gegebenenfalls bis zu 25 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Präparation, an Alkylglykosiden der Formel $RO(G)_x$ in der R einen primären geradkettigen oder methylverzweigten aliphatischen Rest mit 8 bis 22 C-Atomen bedeutet und G für eine Glykosideinheit mit 5 oder 6 C-Atomen steht und x eine Zahl zwischen 1 und 10 bedeutet, enthält.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Präparation Alkylglykoside in Mengen zwischen 5 und 20 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Präparation, enthält.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine wäßrige Dispersion eingesetzt wird, die zwischen 5 und 30 Gew.-% der Präparation, bezogen auf das Gewicht der Dispersion, enthält.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Glycerinmonoester Glycerinmonolaurat eingesetzt wird.
5. Hydrophil ausgerüstete Fasern, die ausschließlich oder überwiegend Polyolefine oder Polyester enthalten oder Vliesstoffe, die überwiegend solche Fasern enthalten, dadurch gekennzeichnet, daß diese durch ein Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4 hergestellt werden.

6. Fasern oder Vliesstoffe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß diese mit einer Auflage der Präparation in Mengen von 0,3 bis 2,0 Gew.-%, bezogen auf das Faser- oder Vliesstoffgewicht, ausgerüstet sind.
7. Vliesstoffe nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die „liquid strike through“-Zeit des Vliesstoffes, gemessen nach der EDANA Testmethode 150.0-8, kleiner als 10 Sekunden, vorzugsweise kleiner als 5 Sekunden ist.
8. Vliesstoffe nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Vliesstoffe bei drei, vorzugsweise bei fünf, hintereinander durchgeführten Messungen der „liquid strike through“-Zeit, gemessen nach dem EDANA Testverfahren 150.0-84, Werte von kleiner als 10 Sekunden, vorzugsweise kleiner als 5 Sekunden aufweisen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 97/03783

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 D06M13/148 D06M13/224 D06M15/03

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 D06M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 372 890 A (CHISSO CORP) 13 June 1990 cited in the application see column 1, line 1 - column 3, line 34 ---	1,5-8
A	US 5 045 387 A (SCHMALZ A CHANDLER) 3 September 1991 cited in the application see column 2, line 30 - column 4, line 51 ---	1,5
A	DE 33 09 530 C (VEREINIGTE PAPIERWERKE SCHICKEDANZ & CO) 25 October 1984 cited in the application see page 3, line 9 - line 14 see claims --- -/--	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 October 1997

Date of mailing of the international search report

11.11.97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Herrmann, J

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 97/03783

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 395 099 A (MCNEIL PPC INC.) 31 October 1990 cited in the application see page 4, line 6 - page 5, line 8 ---	1-5
A	DE 37 02 286 A (COLGATE PALMOLIVE CO) 6 August 1987 see page 3, line 36 - page 5, line 68 ---	1,5
A	DISCLOSED ANONYMOUSLY: "DURABLE HYDROPHILIC FINISHES FOR OLEFINIC NONWOVENS, FILMS (INCLUDING APERTURED) AND LAMINATES IN DISPOSABLE ARTICLES" RESEARCH DISCLOSURE, no. 353, 1 September 1993, EMSWORTH, GB, page 593 XP000402940 siehe Research Disclosure -----	1,4,5

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

page 2 of 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 97/03783

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0372890 A	13-06-90	JP 2169774 A JP 2613798 B DE 68913280 D DE 68913280 T DK 616289 A US 5087520 A	29-06-90 28-05-97 31-03-94 26-05-94 09-06-90 11-02-92
US 5045387 A	03-09-91	AT 135763 T AU 630481 B AU 5994990 A CA 2022147 A DE 69025999 D DE 69025999 T EP 0410485 A ES 2084625 T JP 3082871 A MX 171472 B	15-04-96 29-10-92 31-01-91 29-01-91 25-04-96 08-08-96 30-01-91 16-05-96 08-04-91 28-10-93
DE 3309530 C	25-10-84	NONE	
EP 0395099 A	31-10-90	AT 119786 T AU 639921 B AU 5456890 A AU 7415394 A CA 2015627 A DE 69017742 D DE 69017742 T ES 2071698 T GR 1000956 B IE 66682 B JP 3066375 A NZ 248147 A PT 93916 B US 5641503 A	15-04-95 12-08-93 15-11-90 08-12-94 27-10-90 20-04-95 31-08-95 01-07-95 16-03-93 24-01-96 22-03-91 26-09-95 31-10-96 24-06-97
DE 3702286 A	06-08-87	AU 600694 B AU 6805487 A BE 1001831 A BR 8700391 A CH 672138 A	23-08-90 06-08-87 20-03-90 15-12-87 31-10-89

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No
PCT/EP 97/03783

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3702286 A		DK 51287 A	31-07-87
		EG 18074 A	30-11-91
		FR 2593515 A	31-07-87
		GB 2185991 A,B	05-08-87
		HK 97993 A	30-09-93
		IN 169745 A	14-12-91
		JP 62197495 A	01-09-87
		KR 9502352 B	16-03-95
		MX 168267 B	14-05-93
		NL 8700230 A	17-08-87
		SE 8700323 A	31-07-87
		US 5035814 A	30-07-91

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

page 2 of 2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern: **ales** Aktenzeichen

PCT/EP 97/03783

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 6 D06M13/148 D06M13/224 D06M15/03		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 6 D06M		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 372 890 A (CHISSO CORP) 13.Juni 1990 in der Anmeldung erwähnt siehe Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 3, Zeile 34 ---	1,5-8
A	US 5 045 387 A (SCHMALZ A CHANDLER) 3.September 1991 in der Anmeldung erwähnt siehe Spalte 2, Zeile 30 - Spalte 4, Zeile 51 ---	1,5
A	DE 33 09 530 C (VEREINIGTE PAPIERWERKE SCHICKEDANZ & CO) 25.Oktober 1984 in der Anmeldung erwähnt siehe Seite 3, Zeile 9 - Zeile 14 siehe Ansprüche --- -/-	1-5
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 29.Oktober 1997		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 11.11.97
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Herrmann, J

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

Seite 1 von 2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internes Aktenzeichen

PCT/EP 97/03783

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 395 099 A (MCNEIL PPC INC.) 31.Oktober 1990 in der Anmeldung erwähnt siehe Seite 4, Zeile 6 - Seite 5, Zeile 8 ---	1-5
A	DE 37 02 286 A (COLGATE PALMOLIVE CO) 6.August 1987 siehe Seite 3, Zeile 36 - Seite 5, Zeile 68 ---	1,5
A	DISCLOSED ANONYMOUSLY: "DURABLE HYDROPHILIC FINISHES FOR OLEFINIC NONWOVENS, FILMS (INCLUDING APERTURED) AND LAMINATES IN DISPOSABLE ARTICLES" RESEARCH DISCLOSURE, Nr. 353, 1.September 1993, EMSWORTH, GB, Seite 593 XP000402940 siehe Research Disclosure -----	1,4,5

Formblatt PCT/ISA/210 (Fortsetzung von Blatt 2) (Juli 1992)

Seite 2 von 2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern: les Aktenzeichen

PCT/EP 97/03783

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0372890 A	13-06-90	JP 2169774 A JP 2613798 B DE 68913280 D DE 68913280 T DK 616289 A US 5087520 A	29-06-90 28-05-97 31-03-94 26-05-94 09-06-90 11-02-92
US 5045387 A	03-09-91	AT 135763 T AU 630481 B AU 5994990 A CA 2022147 A DE 69025999 D DE 69025999 T EP 0410485 A ES 2084625 T JP 3082871 A MX 171472 B	15-04-96 29-10-92 31-01-91 29-01-91 25-04-96 08-08-96 30-01-91 16-05-96 08-04-91 28-10-93
DE 3309530 C	25-10-84	KEINE	
EP 0395099 A	31-10-90	AT 119786 T AU 639921 B AU 5456890 A AU 7415394 A CA 2015627 A DE 69017742 D DE 69017742 T ES 2071698 T GR 1000956 B IE 66682 B JP 3066375 A NZ 248147 A PT 93916 B US 5641503 A	15-04-95 12-08-93 15-11-90 08-12-94 27-10-90 20-04-95 31-08-95 01-07-95 16-03-93 24-01-96 22-03-91 26-09-95 31-10-96 24-06-97
DE 3702286 A	06-08-87	AU 600694 B AU 6805487 A BE 1001831 A BR 8700391 A CH 672138 A	23-08-90 06-08-87 20-03-90 15-12-87 31-10-89

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilie)(Juli 1992)

Seite 1 von 2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern: Jes Abkürzungen

PCT/EP 97/03783

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3702286 A		DK 51287 A	31-07-87
		EG 18074 A	30-11-91
		FR 2593515 A	31-07-87
		GB 2185991 A,B	05-08-87
		HK 97993 A	30-09-93
		IN 169745 A	14-12-91
		JP 62197495 A	01-09-87
		KR 9502352 B	16-03-95
		MX 168267 B	14-05-93
		NL 8700230 A	17-08-87
		SE 8700323 A	31-07-87
		US 5035814 A	30-07-91

Formblatt PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilie) (Juli 1992)

Seite 2 von 2